

EUROPEAN PATENT OFFICE

(5)

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2003092168
 PUBLICATION DATE : 28-03-03

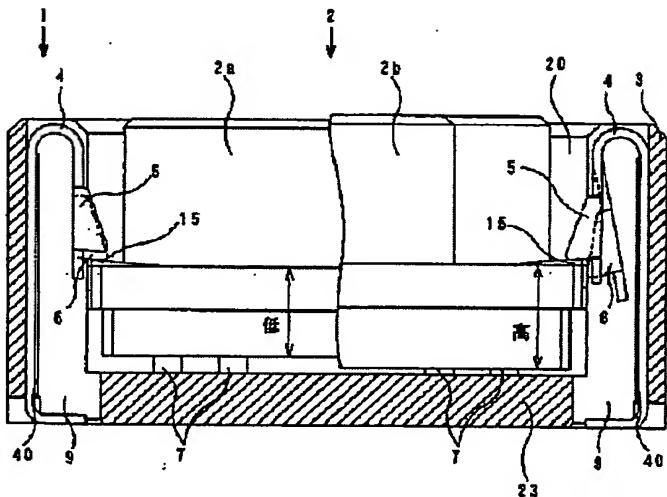
APPLICATION DATE : 18-09-01
 APPLICATION NUMBER : 2001283768

APPLICANT : SMK CORP;

INVENTOR : ASAII KIYOSHI;

INT.CL. : H01R 13/639

TITLE : MODULE CONNECTOR



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a module connector capable of surely locking a socket to a plug even if a dimensional difference occurs due to the tolerance of an electronic component and of stably keeping contact between a contact and an electrode.

SOLUTION: This module connector is so structured that the module plug 2 is removably inserted into the module socket 1 to connect the contacts 7 to the electrodes 19. Each plug locking means 4 on the inside surface of a plug insertion recessed part 20 is so structured that a slit 26 is formed from one end nearly at the center of an elongated elastic material and in the insertion direction of the module plug 2, two members divided by the slit 26 is bent to respectively form spring parts 27 and 28, lock pieces 5 and 6 are formed at tip parts of the spring parts 27 and 28 at heights different from each other, respectively, and either of the lock pieces 5 and 6 and a lock surface 15 on the outside wall surface of the module plug 2 are locked to each other.

COPYRIGHT: (C)2003,JPO

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2003-92168
(P2003-92168A)

(43) 公開日 平成15年3月28日 (2003.3.28)

(51) Int.Cl.
H 01 R 13/639

識別記号

F I
H 01 R 13/639テーマート(参考)
Z 5 E 021

審査請求 有 請求項の数 5 O.L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2001-283768(P2001-283768)

(22) 出願日 平成13年9月18日 (2001.9.18)

(71) 出願人 000102500
S MK 株式会社
東京都品川区戸越6丁目5番5号

(72) 発明者 浅井 清
東京都品川区戸越6丁目5番5号 エスエムケイ株式会社内

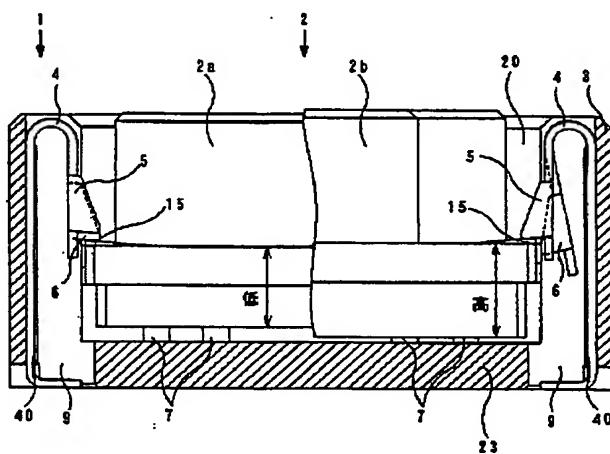
(74) 代理人 100076255
弁理士 古澤 俊明
Fターム(参考) 5E021 FA05 FA09 FA14 FA16 FB02
FC29 FC36 FC38 FC40 HC07
HC09 HC14 JA04 JA11 KA05

(54) 【発明の名称】 モジュールコネクタ

(57) 【要約】

【課題】電子部品の公差による寸法の違いが生じても、ソケットとプラグが確実に係止し、かつ、安定してコンタクトと電極との接触を維持できるモジュールコネクタを提供すること。

【解決手段】モジュールソケット1にモジュールプラグ2を着脱自在に差込んで、コンタクト7と電極19とを接続するようにしたモジュールコネクタにおいて、プラグ差込凹部20の内壁面のプラグ係止具4は、細長い1枚の弾性材の略中央で、モジュールプラグ2の挿入方向に一端からすり割26を形成し、このすり割26によって分割された2つの部材を湾曲させて、それぞれね部27、28を形成し、このね部27、28の先端部分に、それぞれの係止片5、6が互いに段違いとなるように形成し、この係止片5、6のいずれか一方と、モジュールプラグ2の外壁面の係止面15とを、係止するようにしたものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】モジュールソケット1のプラグ差込凹部20にモジュールプラグ2を着脱自在に差込んで、コンタクト7と電極19とを接続するようにしたモジュールコネクタにおいて、プラグ差込凹部20の内壁面のプラグ係止具4と、モジュールプラグ2の外壁面とに、互いに係止する係止片5と係止面15とを、少なくともいずれか一方を多段に形成したことを特徴とするモジュールコネクタ。

【請求項2】プラグ係止具4に係止片5を2段に形成し、モジュールプラグ2側に係止面15を1段に形成したことを特徴とする請求項1記載のもモジュールコネクタ。

【請求項3】プラグ係止具4は、モジュールソケット1を形成するソケットハウジング3と別体の細長い1枚の弾性材の略中央で、モジュールプラグ2の挿入方向に一端からすり割26を形成し、このすり割26によって分割された2つの部材を湾曲させて、それぞれね部27、28を形成し、このね部27、28の先端部分に、それぞれの係止片5、6が互いに段違いとなるように形成したことを特徴とする請求項2記載のモジュールコネクタ。

【請求項4】プラグ係止具4に係止片5を1段に形成し、モジュールプラグ2側に係止面15を2段に形成したことを特徴とする請求項1記載のもモジュールコネクタ。

【請求項5】プラグ係止具4は、モジュールソケット1を形成するソケットハウジング3と同一部材で一体に形成したことを特徴とする請求項1、2又は4記載のモジュールコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、通信ケーブル等を接続する微小なコネクタであって、寸法誤差を有しても確実に接続可能なモジュールコネクタに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来から、通信ケーブル等を接続するコネクタとして、モジュールコネクタが用いられている。最近の電子機器の小型化に伴って、より小さい空間により多くの電子部品を実装できるように、モジュールコネクタについてもより一層寸法を小さくする要請があり、小型化する傾向にある。

【0003】これらのモジュールコネクタはソケットとプラグからなり、ソケットは、例えば大きさは横×縦×高さが14×10×7(mm)で、プラグ差込凹部内に10数個のコンタクトを持っている。プラグは、ケーブル挿入部と、係止鍔部からなるハウジングの下面に、ソケットのコンタクトに接離する電極を設けた電極取付け部が設けられて構成されている。

【発明が解決しようとする課題】前記ハウジングと電極取付け部は異なる部品で、2つの部品は組立て時に接続される。このため、プラグにおける、電極取付け部の下端から係止鍔部までの高さが異なる場合が生じる。

【0004】このような微小な電子部品は、寸法のわずかな違いでも製品の組立てに影響が出てしまう。このため、ソケットにプラグを差込んだとき、互いに係止しなかつたり、係止してもコンタクトと電極の隙間が大きすぎて安定度に変化が生じたりして、最悪の場合、電極の接触不良を起こしてしまうという問題があった。

【0005】本発明は、上記問題点に鑑みなされたもので、電子部品に寸法上、組立て上の公差による寸法の違いが生じても、安定してコンタクトと電極との接触を維持できるモジュールコネクタを提供することを目的とするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、モジュールソケット1のプラグ差込凹部20にモジュールプラグ2を着脱自在に差込んで、コンタクト7と電極19とを接続するようにしたモジュールコネクタにおいて、プラグ差込凹部20の内壁面のプラグ係止具4と、モジュールプラグ2の外壁面とに、互いに係止する係止片5と係止面15とを、少なくともいずれか一方を多段に形成したことを特徴とするモジュールコネクタである。

【0007】これにより、モジュールプラグ2側の組立て公差によって生じる電極位置の変化に対応できるため、接触不良を起こすことのない安定した接続を保持できる。

【0008】

【発明の実施の形態】本発明によるモジュールコネクタの第1実施例の形態を図1～図4に基づき説明する。本発明のモジュールコネクタは、対をなすモジュールソケット1とモジュールプラグ2とで、構成されている。前記モジュールソケット1を構成するソケットハウジング3にプラグ差込凹部20を設け、このプラグ差込凹部20の底部に、コンタクト7をプラグ2の電極数に合わせて複数個固定し、また、プラグ差込凹部20の内側壁には、プラグ係止具4を固定し、このプラグ係止具4に設けた第1、第2係止片5、6によってモジュールプラグ2を安定して固定する構造となっている。

【0009】前記モジュールソケットの構造をさらに詳しく説明すると、ソケットハウジング3は、絶縁性のある素材で形成し、大きさが例えば、14.1mm×9.6mm×7.0mmの箱型形状であり、この内側に大きさが10.7mm×8.2mm×5.8mmのプラグ差込凹部20が一端を開口して形成してある。このソケットハウジング3の底部23からプラグ差込凹部20の内壁に向けて、プラグ係止具挿入溝9が、左右2箇所ずつ4箇所に形成してあり、このプラグ係止具挿入溝9の両側には、プラグ係止具4が挿入される固定溝40が形成

されている。このプラグ係止具挿入溝9は、プラグ差込凹部20に向けて開口した状態に設けてある。また、ソケットハウジング3の底部23から側壁22の下方に連通して、コンタクト挿入口10が、図2(a)のように片側7箇所ずつ14箇所に設けてある。さらに、ソケットハウジング3の内側の左右側壁21に面して、溝幅の異なるプラグ誤挿入防止溝11、12が設けられている。

【0010】前記プラグ係止具4は、図4(a)に示すように、弾性のある素材、例えば金属で1つの部材として形成される。さらに詳しくは、板状の背板部24の下端には、このプラグ係止具4をソケットハウジング3に挿入したときの位置固定のために、固定片34が直角に折り曲げて形成してある。背板部24の上端には、背板部24の幅よりも狭い幅で、180度湾曲した湾曲部25が形成されている。湾曲部25と背板部24の境界部分から湾曲部25の先端までり割26が形成され、このすり割26によって2つのばね部27、28に分割され、独立したばね構造を有するように、このばね部27、28と背板部24の間には、隙間29が設けてある。ばね部27、28の先端部分には、それ相互の高さの異なる第1係止片5と第2係止片6が形成してある。これら第1、第2係止片5、6は、ばね部27、28の下方に向かって、背板部24から離れる方向に傾斜した摺動部30、31が形成され、この摺動部30、31の下端部は、係止部32、33となっていて、これらの係止部32、33は、背板部24方向に向かって水平より若干上向きの角度(約6度)で形成され、側方から見ると三角形の形状をしている。この係止部32と係止部33の下端部の相互の高さの差は、0.2mm程度に設けてある。このように構成されたプラグ係止具4は、図2(a)(b)(c)に示すように、4箇所のプラグ係止具挿入溝9から挿入する。このとき、背板部24の両側方が、図2(a)(b)に示す固定溝40に嵌合しつつ圧入挿入され、挿入終了後は、固定片34によって図示しないプリント基板などに固定される。

【0011】前記コンタクト7は、図4(b)に示すように、弾性と導電性のある素材、例えば金属板を折り曲げて形成される。このコンタクト7の底板部35の一端には、底板部35の幅よりも狭い幅で端子部36が設けてある。また、底板部35の他端には、底板部35よりも狭い幅の湾曲部37で180度湾曲してばね部38が設けてある。このばね部38には、への字状に折曲した接触部8が形成されている。このように構成されたコンタクト7は、図2(b)に示すコンタクト挿入口10から挿入される。このとき、底板部35の両側方が、図2(c)に示す固定溝41に嵌合しつつ圧入挿入され、挿入終了後は、端子部36によって図示しないプリント基板などに固定される。

【0012】次に、前記モジュールプラグ2の構成につ

いて説明する。前記モジュールプラグ2は、ケーブル挿入部16と鍔部17からなる部品と、電極取付け部18からなる部品との、2つの部品が組立て時に接続されて構成されている。前記ケーブル挿入部16は、高さ3.55mm、直径6.9mmの中空の円筒形で、この円筒部分の底面に、大きさが10.56mm×8.05mmの略長方形で厚さ約0.9mmの板状の鍔部17が一体に形成してある。この鍔部17の両側部には、ソケットハウジング3のプラグ誤挿入防止溝11、12に嵌合するための、誤挿入防止凸部13、14がそれぞれの大きさに対応させて設けてある。また、鍔部17の4隅には、前記係止片5、6の下端部の傾斜角度に合わせて、約6度の角度で傾斜した係止面15がそれぞれ設けてある。前記鍔部17の下面に接着剤などで取付けられる前記電極取付け部18は、大きさが10.0mm×7.5mmの略長方形で厚さ約1.5mmの板状に形成され、その下面には、モジュールソケット1のコンタクト7に対応するように、プラグ側電極19が設けてある。この電極取付け部18を、鍔部17の下面に取付けて、モジュールプラグ2が構成されている。

【0013】次に本発明の実施例における作用を説明する。モジュールプラグ2は、前述したように、電極取付け部18を、鍔部17の下面に取付けることで構成されていて、この組立ての際に、公差が生じる。本発明は、プラグの高さ方向の組立て公差が、例えば±0.2mm、横方向の組立て公差が±0.3mmとなっていても、安定した接触が行われることを以下に説明する。

【0014】モジュールソケット1のソケットハウジング3に、プラグ2をその電極19を下向きにして、プラグ誤挿入防止溝11、12と、プラグ2の誤挿入防止凸部13、14を合わせつつ挿入する。図2(c)に示すように、プラグ係止具4の第1、第2係止片5、6が、プラグ差込凹部20側に突出しているため、プラグ2を挿入していくと、プラグ2の電極取付け部18の側面部が、第1、第2係止片5、6の摺動部30、31を押し下げる。このため、ばね部27、28は、隙間29側に押込まれる。さらに挿入していくと、プラグ2の鍔部17に設けた係止面15の角が、第1、第2係止片5、6の摺動部30、31に接しながら降下していく。ここで、図2(b)(c)に示すように、本実施例では、第1、第2係止片5、6の下面にそれぞれ設けた係止部32、33の高さは、第1係止片5の係止部32の方が、第2係止片6の係止部33よりも高い。

【0015】ここで、図1のプラグ2bのように、組立て公差が最も大きく、一番高さの高い場合(例えば+0.2mm)であるものとする。このような場合、鍔部17の係止面15の角には、最初に第1係止片5の係止部32が引っ掛かり、係止する。プラグ2bは、それ以上下降しないので、第2係止片6の係止部33は、隙間29側に押込まれたままとなっている。このとき、コンタ